

УДК 663.1

Бак. А. В. Тютрина
Бак. Н. А. Бородина
Рук. Т. М. Панова
УГЛТУ, Екатеринбург

ПОЛЕЗНЫЙ НАПИТОК КОМБУЧА

Комбуча – это напиток, получаемый путем сбраживания сладкого чая с помощью симбиотической колонии бактерий и дрожжей.

Чайный гриб известен достаточно давно, первое упоминание о нем относится к 400 г. н. э. Официальной родиной его считается Цейлон. В настоящее время чайный гриб культивируют на углеводных средах в разных странах Азии и Европы.

У гриба достаточно много разных названий: чайный, индийский, японский, китайский, маньчжурский гриб, японская губка, кам-бу-ха, фан-го и др.

С точки зрения биологической систематизации чайный гриб представляет собой симбиоз дрожжевых грибов (*Zygosaccharomyces sp.*, *Saccharomyces sp.*) и уксуснокислых бактерий (*Acetobacter sp.*, *Gluconobacter oxydans*, *Bacterium gluconicum*, *Torula*, *Dekkera*, *Pichia sp.*), обеспечивающих целебные и питательные свойства продукту ферментации. В процессе роста гриба микроорганизмы образуют большую колонию, внешне похожую на медузу, поэтому он получил научное название медузомицет *Medusomyces gisevi*. Среди культуральных признаков следует отметить плотную структуру, гладкую блестящую поверхность верхней части колонии. Нижняя субстратная часть мицелия имеет вид многочисленных свисающих нитей, выполняет функцию ростковой зоны и обеспечивает ферментацию компонентов сладкого чая в комплекс биологически активных веществ.

В России интерес к чайному грибу возник в 30-х годах XX в., что инициировало проведение ряда исследований по изучению его биологических свойств, на основании результатов которых рекомендовано использование гриба для лечения желудочно-кишечных заболеваний, стоматитов, при атеросклерозе и склеротической фазе гипертонической болезни. Из настоя чайного гриба разработан метод промышленного получения глюконовой кислоты, используемой в качестве заменителя дефицитных органических кислот. На основе чайного гриба были получены препараты с выраженными антибиотическими свойствами, оказывающие бактерицидное действие на ряд микроорганизмов, в том числе возбудителей брюшного тифа, золотистого стафилококка, пневмококков, дизентерии и дифтерийной палочки.*

* Даниелян Л. Т. Чайный гриб и его биологические особенности. – М.: Медицина, 2005. – 83 с.

Биологическое действие чайного гриба зависит от продуктов метаболизма, образующихся в процессе ферментации в результате спиртового и уксуснокислого брожений, таких как витамины, уксусная, глюконовая, щавелевая, лимонная, молочная кислоты, вещества полифенольной природы, алкалоиды и ферменты – зимаза, протеаза, левансахараза. Витаминный состав чайного гриба представлен в таблице.

Витаминный состав чайного гриба

Витамин	Количество витамина на 100 г гриба, мг	Суточная потребность, мг	Результат недостатка витамина для человека
А (ретинол)	0,04–0,12	1,5–2,5	Нарушение функции органов зрения, снижение иммунитета, ороговение слизистых оболочек ряда органов и кожи
В1 (тиамин)	0,1	1,5–2,0	Нарушения функций мышц и нервной системы
В2 (рибофлавин)	0,15–0,3	1,5	Вялость и депрессивное состояние
В6 (пиридоксин)	0,1	2,5	Ухудшение работы нервной системы
В12 (цианокобаламин)	0,005	0,002–0,003	Развитие анемии
РР (ниацин)	1,0	13,0–28,0	Гиповитаминоз, заболевания кожи
D	0,05	0,0025–0,01	Страдает костная ткань, снижаются сопротивляемость к воспалительным процессам и концентрация внимания

Весьма сложный и разнообразный состав гриба определяет широкий спектр его лечебного применения: в качестве природного антибиотика, для лечения различных заболеваний при внутреннем и наружном применении, в косметологии и др.

На кафедре ХТДБиН УГЛТУ проводятся исследования по получению функциональных напитков на основе чайного гриба и изучению его биологических свойств. Для улучшения органолептических характеристик предложено проводить ферментацию *Medusomyces gisevi* на средах, обогащен-

ных экстрактами пряно-ароматического сырья с выраженными биологически активными свойствами. В качестве такого сырья рекомендовано использовать растения семейства лимонниковые – бадьян и лимонник китайский.

Плоды бадьяна используются в кулинарии и как добавки в глинтвейн, чай или кофе. Бадьян богат полезными веществами с выраженными терапевтическими свойствами, которые являются мощными противовоспалительными, антиоксидантными, антимикробными агентами: фитонутриенты (фенилпропаноиды, флавоноиды, лигнаны, терпены); анетол; кверцетин; линалоол; лимонен; α -пинен и β -пинен; неролидол.

Кроме того, в плодах бадьяна присутствуют витамины группы В, А, С; микро- и макроэлементы (цинк, магний, железо, медь, фосфор, селен, калий, кальций, марганец), органические кислоты (шикимовая, яблочная); танины и др.

Лимонник китайский богат биологически активными веществами: лигнаны (в коре стеблей 5–9 %, семенах 4–5 %, мякоти зрелых плодов 4–5 %), витамин С (до 70 мг%), витамин Р, Е, каротиноиды, эфирное масло, которого более всего в коре (до 2,6–3,2 %), оно высоко ценится в парфюмерии за тонкий пряно-лимонный аромат и др. Кроме этого, в плодах содержатся (% от абсолютно сухой массы): сахара – до 16, танины – 3, пектины – 0,15. Высокая кислотность сока лимонника обусловлена повышенным содержанием в нем органических кислот (5,7 %), среди которых доминируют лимонная (24,4 %), яблочная (24,4 %) и винная (2,7 %).

Основным представителем лигнанов является схизандрин, который способствует сопротивляемости организма негативным факторам, усилению физической и умственной активности.

Организация производства комбучи, усиленной биологически активными веществами бадьяна и лимонника китайского, позволит получить напиток с привлекательными вкусоароматическими свойствами и повышенными биологическими характеристиками.

УДК 663.47

Бак. Э. Ф. Хасанова
Бак. А. С. Семенова
Рук. Т. М. Панова
УГЛТУ, Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ РИСА НА КОЛЛОИДНУЮ СТОЙКОСТЬ ПИВА

5 декабря 2018 г. Совет Евразийской экономической комиссии вынес решение № 98 о том, что допускается частичная замена пивоваренного солода зерном и (или) продуктами его переработки (зернопродуктами) при